

단원 종합 평가

1. 다음 중에서 두 집합이 서로 같은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $A = \{M, A, T, H\}, B = \{T, A, M, H\}$
- ㉡ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}, B = \{0\}$
- ㉢ $A = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{보다 큰 짝수}\}, B = \{8, 10, \dots\}$
- ㉣ $A = \{\text{삼각형, 사각형}\}, B = \{\text{삼각기둥, 사각기둥}\}$

2. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 짝수}\}, B = \{x \mid x \text{는 약수의 개수가 홀수인 수}\}$ 에 대하여 보기에 $A \cap B$ 의 원소를 모두 골라라.

- 보기
- 1 3 4 8 16 25 36 42

3. 다음에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 우리 중학교에서 키가 큰 학생의 모임
- ② 우리 중학교에서 학급 회장들의 모임
- ③ 0 보다 크고 1 보다 작은 자연수의 모임
- ④ 가장 작은 자연수의 모임
- ⑤ 0 에 가장 가까운 유리수의 모임

4. $\{2, 3, 4\} \subset A \subset \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 를 만족하는 집합 A 의 개수는?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개
- ④ 16 개 ⑤ 32 개

5. 집합 $A = \{\emptyset, 2, 4, \{2, 4\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $\emptyset \in A$ ② $\emptyset \subset A$
- ③ $\{2, 4\} \subset A$ ④ $\{2, 4\} \notin A$
- ⑤ $\{2, 4\} \not\subset A$

6. 다음을 보고, $n(A)$ 를 구하여라.

$$A = \left\{ x \mid x = \frac{60}{n}, x \text{와 } n \text{은 모두 자연수} \right\}$$

7. 다음 집합 중에서 무한집합이 아닌 것을 모두 구하면?

- ① $\{x \mid x \text{는 자연수 부분이 1인 대분수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 3보다 작은 3의 배수}\}$
- ③ $\{x \mid 2 < x < 5 \text{인 수}\}$
- ④ $\{x \mid 2 < x < 5 \text{인 정수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x = 4n - 5, n \text{은 자연수}\}$

8. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 12의 약수}\}$,
 $B = \{x \mid x = \frac{n+1}{2}, n \in A\}$, $C = \{x \mid x \text{는 집합 } B \text{의 원소 중에서 자연수}\}$ 에 대하여
 $n(A) + n(B) \times n(C)$ 의 값을 구하여라.

9. 두 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 100 이상 250 이하 12의 배수}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 100 보다 작은 4의 배수}\} \text{ 일 때,}$$

$$n(B) - n(A) \text{를 구하여라.}$$

10. 집합 $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$ 의 부분집합 중, 두 번째로 작은 원소가 5인 부분집합의 개수를 구하여라.

11. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 $n(A - B) + n(B - C) + n(C - A) = 0$ 이다. $n(A \cap B \cap C) = 3$ 일 때, $n(A) \times n(B) \times n(C)$ 의 값을 구하여라.

12. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 20 이하의 홀수}\}$ 의 부분집합 A, B 가 있다.

$$A - B = \{7, 11\}, B - A = \{9, 13\}, A^c \cap B^c = \{1, 5, 15\} \text{ 일 때, } n(A \cap B) \text{의 값을 구하여라.}$$

13. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 일 때, $n(A \cup B)$ 는?

- ① 5개 ② 6개 ③ 7개
④ 8개 ⑤ 9개

14. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, $A \subset B$ 를 만족하는 B 를 고르면?

- ① $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 배수}\}$
② $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 미만의 짝수}\}$
③ $B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$
④ $B = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$
⑤ $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$

15. 집합 $A_n = \{x \mid n \leq x < 6n + 5, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여 $S(n) = A_1 \cap A_2 \cap \cdots \cap A_n$ 이라고 정의한다. $n(S(n)) \geq 1$ 을 만족하는 n 의 최댓값을 구하여라.